

**Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності**

**03-10-16**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання практичних та самостійної робіт  
з навчальної дисципліни «Безпека потенційно небезпечних  
технологій та виробництв» для здобувачів вищої освіти  
першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною  
програмою «Охорона праці» спеціальності  
263 «Цивільна безпека» за всіма формами навчання

Рекомендовано науково-  
методичною радою з якості  
ННІ будівництва та архітектури  
Протокол № 4 від 31.03.2020 р.

Рівне – 2020

Методичні вказівки до виконання практичних та самостійної робіт з навчальної дисципліни «Безпека потенційно небезпечних технологій та виробництв» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека» за всіма формами навчання [Електронне видання] / Шаталов О. С. – Рівне : НУВГП, 2020. – 43 с.

Укладач: Шаталов О. С., канд. с-г. наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Відповідальний за випуск: Филиппчук В. Л., д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Керівник групи забезпечення спеціальності 263 «Цивільна безпека» Филиппчук В. Л.

© О. С. Шаталов, 2020  
© Національний університет  
водного господарства та  
природокористування, 2020

## **Вступ**

Безпека працюючих значною мірою залежить від безпеки виробництв та технологій, що визначається здатністю виробничого обладнання зберігати безпечний стан при виконанні заданих функцій у визначених умовах упродовж встановленого часу. Знання та вміння застосовувати методи та способи підвищення безпеки роботи обладнання і технологічних процесів є необхідною кваліфікаційною характеристикою фахівця з охорони праці.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Безпека потенційно небезпечних виробництв та технологій» є формування теоретичних знань та практичних навичок з ідентифікації та оцінки впливу на працівників потенційних небезпек при експлуатації потенційно небезпечних виробничих процесів, технологій, машин, обладнання та розробки профілактичних і превентивних заходів з метою не допущення ініціації потенційних небезпек у небажану подію [1].

Вивчення навчальної дисципліни надає здобувачам вищої освіти компетентностей щодо [2]:

здатності до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища;

здатності до організації безпечної експлуатації техніки, устаткування, спорядження у сфері професійної діяльності, створення безпечних і здорових умов праці.

Результатами навчання, які набувають здобувачі вищої освіти вивчаючи дану дисципліну є вміння [2]:

визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та суб'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності.

пояснювати вимоги щодо убезпечення та захисту суб'єктів господарювання, положення та вимоги щодо безпечності, ідентифікації, паспортизації та ведення

реєстрів об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів.

Вивчення навчальної дисципліни «Безпека потенційно небезпечних виробництв та технологій» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних навчальних дисциплін – «Правові основи цивільної безпеки», «Промислова екологія», «Інженерна техніка та устаткування», «Метрологія», «Електротехніка та електробезпека», цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

### **1. Загальні положення**

Структура навчальної дисципліни передбачає виконання практичних занять [1].

Практичні заняття є завершальним етапом вивчення лекційного матеріалу і дає можливість набути навичок і вмінь за тематикою однієї чи кількох лекцій. Тематика практичних занять та їхня послідовність відображає структуру лекційного матеріалу навчальної дисципліни.

Підготовка до практичного заняття передбачає засвоєння відповідного лекційного матеріалу та рекомендованих навчально-методичних джерел, які наведено в методичних вказівках до виконання кожного практичного заняття. Завдання для виконання практичного заняття видається індивідуально для кожного здобувача вищої освіти.

Оцінювання виконання практичних завдань:

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки,

оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Форма звіту з виконаних практичних завдань довільна, і має містити таку структуру:

- тема практичного завдання;
- короткі теоретичні відомості з теми практичного заняття;
- практична частина;
- висновки.

Здобувач вищої освіти заочної форми навчання виконує практичне завдань під час настановної сесії.

## **2. Практичні завдання**

### **Практичне заняття 1**

#### **Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів**

Результати навчання: ідентифікувати потенційно небезпечні об'єкти, оцінювати ступінь їхньої небезпеки щодо впливу його діяльності на працюючих, населення та навколишнє середовище.

#### **Короткі теоретичні відомості**

До потенційно небезпечного об'єкта (ПНО) відносять об'єкт, на якому можуть використовуватися або виготовлятися, перероблятися, зберігатися чи транспортуватися небезпечні речовини, біологічні препарати, а також інші об'єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварії [3].

З метою аналізу структури об'єктів господарської діяльності та характеру їх функціонування для виявлення факту наявності або відсутності джерел небезпеки, які за певних обставин можуть ініціювати виникнення надзвичайної ситуації (НС), а також визначення рівнів можливих НС та вдосконалення організації державного

обліку у процесі паспортизації та реєстрації ПНО передбачають проведення їхньої ідентифікації.

У процесі ідентифікації розглядаються та враховуються як внутрішні, так і зовнішні чинники небезпеки ПНО.

Внутрішні чинники небезпеки визначаються небезпечністю будов, споруд, обладнання, технологічних процесів об'єкта господарської діяльності та речовин, що виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на його території.

Зовнішні чинники небезпеки, які безпосередньо не пов'язані з функціонуванням об'єкта господарської діяльності, визначаються можливістю ініціювати виникнення на ньому НС та негативним впливом на її розвиток (природні явища, аварії на об'єктах, які розташовані поруч).

Ідентифікація проводиться відповідальною особою об'єкта господарської діяльності, яка повинна у встановленій формі узгодити результати ідентифікації із місцевими органами державного нагляду у сфері цивільного захисту.

На підставі узагальнених результатів проведення ідентифікації місцеві органи державного нагляду у сфері цивільного захисту формують та щорічно уточнюють переліки ПНО підвідомчої території.

Результати отримані відповідно до ідентифікації ПНО також використовуються для розробки заходів щодо попередження НС та підготовки до реагування на них особами, які реєструють небезпечні об'єкти, у тому числі особами, відповідальними за об'єкти, що визначені центральними та місцевими органами виконавчої влади як такі, що несуть загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

Порядок проведення ідентифікації об'єктів господарської діяльності щодо визначення потенційної небезпеки здійснюється за наступними кроками:

1. Вибір кодів НС, виникнення яких можливе на об'єкті господарської діяльності, згідно з Державним класифікатором надзвичайних ситуацій ДК 019-2010 [4].

2. Аналіз показників ознак НС, вибраних на попередньому кроці, та визначення їх порогових значень із використанням Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій, [5].

3. Виявлення за результатами аналізу джерел небезпеки, які за певних умов (аварії, порушення режиму експлуатації, виникнення природних небезпечних явищ тощо) можуть стати причиною виникнення НС.

4. Визначення видів небезпеки для кожного з виявлених джерел небезпеки.

5. Визначення переліку небезпечних речовин, що використовуються на об'єкті господарської діяльності, їх кількості та класу небезпеки за допомогою нормативних документів у сфері визначення небезпечних речовин.

6. Оцінка на підставі отриманих даних зони поширення НС, які можуть ініціювати кожне з виявлених джерел небезпеки.

7. Визначення державних (галузевих) реєстрів (кадастрів), в яких зареєстровано або необхідно зареєструвати об'єкт господарської діяльності.

8. Робиться висновок щодо віднесення об'єкта господарської діяльності до статусу потенційно небезпечного об'єкта за отриманими результатами ідентифікації.

Об'єкт господарської діяльності визначається потенційно небезпечним за умови:

наявності у його складі хоча б одного джерела небезпеки, здатного ініціювати НС місцевого, регіонального або державного рівнів;

підпадання під дію нормативно-правових актів, які ініціюють виявлені джерела небезпеки незалежно від рівнів НС.

Об'єкт господарської діяльності, який за результатами ідентифікації не підпадає під вищезазначені вимоги, не визнається ПНО.

### **Завдання на практичне заняття**

За вихідними даними [дод. Н.1, Н.2, 6] провести ідентифікацію суб'єкта господарювання на віднесення його до статусу потенційно небезпечного об'єкта.

Порядок проведення ідентифікації та приклад наведено [ст. 8-15, 6].

Література [3; 4; 5; 6].

### **Практичне заняття 2**

#### **Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки**

Результати навчання: проводити ідентифікацію об'єктів підвищеної небезпеки, оцінюючи ступінь їхньої небезпеки щодо впливу його діяльності на працюючих, населення та навколишнє середовище.

#### **Короткі теоретичні відомості**

Об'єкт підвищеної небезпеки - об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються одна або кілька небезпечних речовин чи категорій речовин у кількості, що дорівнює або перевищує нормативно встановлені порогові маси, а також інші об'єкти як такі, що відповідно до закону є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру [7].

Нагляд та контроль на рівні держави у сфері діяльності, пов'язаної з об'єктами підвищеної небезпеки, здійснюють уповноважені законами органи влади, в тому числі спеціально уповноважені центральні органи виконавчої влади та їх відповідні територіальні органи, до компетенції яких відповідно до [7] віднесені питання:

охорони праці;

забезпечення екологічної безпеки та охорони навколишнього природного середовища;

захисту населення і територій від надзвичайних



ситуацій техногенного та природного характеру;  
пожежної безпеки;  
санітарно-епідемічної безпеки;  
містобудування.

Згідно з ст. 9 [7] суб'єкт господарювання ідентифікує об'єкти підвищеної небезпеки відповідно до кількості порогової маси небезпечних речовин.

Порядок ідентифікації, форма та зміст оповіщення про її результати, а також нормативи порогової маси небезпечних речовин визначаються та встановлюються відповідно до [8].

Небезпечною речовиною називають хімічну, токсичну, вибухову, окислювальну, горючу речовину, біологічні агенти та речовини біологічного походження (біохімічні, мікробіологічні, біотехнологічні препарати, патогенні для людей і тварин мікроорганізми тощо), які становлять небезпеку для життя і здоров'я людей та довкілля, сукупність властивостей речовин і/або особливостей їх стану, внаслідок яких за певних обставин може створитися загроза життю і здоров'ю людей, довкіллю, матеріальним та культурним цінностям.

Для визначення критерію небезпеки небезпечних речовини вводять поняття порогова маса небезпечних речовин, що являє собою нормативно встановлену масу окремої небезпечної речовини або категорію небезпечних речовин чи сумарна маса небезпечних речовин різних категорій.

Мета проведення ідентифікації полягає в тому, що на підставі спеціальних розрахунків, із загальної кількості об'єктів, де виготовляються, використовуються, переробляються або транспортуються небезпечні речовини виявити ті, що являють собою особливу небезпеку. При цьому враховується не тільки маса отруйних та токсичних речовин, але й відстань об'єкт до «місць турботи» держави. «Місцем турботи» вважається місце, де одночасно можуть знаходитися більше 20 чол., транспортні магістралі національного значення,

природоохоронні зони, дитячі садки, лікарні тощо. Перевищення цієї відстані за нормативну призводить до зростання небезпеки.

### **Завдання на практичне заняття**

За вихідними даними [дод. Н.3, Н.4, 6] провести ідентифікацію суб'єкта господарювання на віднесення його до статусу об'єкта підвищеної небезпеки.

Порядок проведення ідентифікації та приклад наведено [ст. 18-26, 6].

Література [6; 7; 8; 9].

### **Практичне заняття 3**

### **Оцінка стійкого функціонування об'єктів підвищеної небезпеки в умовах аварії**

Результати навчання: оцінювати стійке функціонування об'єктів підвищеної небезпеки в умовах аварії та розробляти заходи щодо його підвищення.

### **Короткі теоретичні відомості**

Під стійким функціонуванням об'єкту розуміють його здатність в умовах надзвичайних ситуацій у мирний час, в умовах надзвичайного стану та в особливий період виконувати роботи, випускати продукцію та надавати послуги у запланованому обсязі та відповідно до визначеної номенклатури і відповідної якості, а у випадку впливу на об'єкт вражаючих факторів, стихійних лих та виробничих аварій – у мінімально короткі строки відновити своє виробництво [10].

На стійке функціонування об'єкта впливають наступні чинники:

1. Надійність захисту робітників і службовців від дій і наслідків аварій та первинних і вторинних чинників ураження.

2. Безпечність розташування об'єкту відносно зон можливих зруйнувань.

3. Здатність інженерно-технічного комплексу об'єкту протистояти діям, які спроможні заподіяти руйнування будинків, споруд, пошкодження устаткування контрольно-вимірювальної апаратури, тощо.

4. Безперервність постачання об'єкта всім необхідним для випуску продукції; електроенергією, паливом, газом, сировиною, комплектуючими елементами, тощо.

5. Підготовленість об'єкта до проведення рятувальних та інших аварійно-відновлювальних невідкладних робіт і до поновлення виробництва.

6. Надійність і безперервність керування виробництвом.

Увесь процес планування і проведення досліджень поділяється на три етапи:

I етап – підготовчий. На цьому етапі розробляються керівні документи, які визначають учасників досліджень та організовується їх підготовка.

II етап – оцінка стійкості роботи об'єкта підвищеної небезпеки. На цьому етапі проводиться безпосереднє дослідження стійкого функціонування об'єкта. Кожна група оцінює стійкість відповідних елементів виробничого комплексу та робить необхідні розрахунки.

III етап – розроблення заходів, які підвищують стійке функціонування роботи об'єкта. На цьому етапі підводяться підсумки проведених досліджень.

За результатами досліджень розробляються:

перспективний план заходів щодо підвищення стійкого функціонування роботи об'єкта підвищеної небезпеки, які проводяться завчасно;

план-графік нарощування заходів із підвищення стійкого функціонування роботи об'єкта підвищеної небезпеки;

графік безаварійної зупинки виробництва.

### **Завдання на практичне заняття**

За вихідними даними [дод. Н.5, Н.6, рис. Н.1, 6] провести оцінку стійкого функціонування об'єкта

підвищеної небезпеки за умов виникнення аварії внаслідок вибуху газоповітряної суміші та розробити заходи з його підвищення.

Порядок проведення оцінки стійкого функціонування та його приклад наведено [ст. 39-45, 6].

Література [6; 10].

#### Практичне заняття 4

### **Декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки**

Результати навчання: розробляти положення та вимоги щодо безпечності експлуатації потенційно небезпечних об'єктів.

#### **Короткі теоретичні відомості**

Суб'єкт господарювання, у власності або користуванні якого є хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки, організовує розроблення і складання декларації безпеки об'єкта підвищеної небезпеки відповідно до [8].

У разі експлуатації об'єкта підвищеної небезпеки, що перебуває у власності або користуванні суб'єкта господарської діяльності, декларація безпеки складається як самостійний документ. При намірі суб'єкта господарювання розпочати будівництво об'єктів підвищеної небезпеки або будівництві (реконструкції, ліквідації) декларація безпеки є складовою частиною відповідної проектної документації.

Декларація безпеки складається на основі дослідження ступеня небезпеки та оцінки рівня ризику виникнення аварій, що пов'язані з експлуатацією цих об'єктів [11; 12].

Декларація безпеки містить:

результати всебічного дослідження ступеня небезпеки та оцінки рівня ризику;

оцінку готовності до експлуатації об'єкта підвищеної небезпеки відповідно до вимог безпеки промислових

об'єктів;

перелік прийнятих із метою зниження рівня ризику рішень і здійснених із метою запобігання аваріям заходів;

відомості про заходи щодо локалізації і ліквідації можливих наслідків аварій.

Місцеві держадміністрації або виконавчі органи впродовж 30 днів після отримання декларації безпеки оприлюднюють у регіональних друкованих засобах масової інформації відомості про об'єкт підвищеної небезпеки вказуючи: його найменування, контактні телефони відповідальної особи, опис виробничої діяльності, основні характеристики небезпечних речовин, відомості про можливі наслідки і рівень ризику, а також відомості про способи оповіщення та необхідні дії населення у разі виникнення аварії. Також упродовж 30 робочих днів, із дня подачі декларації безпеки до Даржпраці, здійснюється її включення до Державного реєстру об'єктів підвищеної небезпеки.

Суб'єкти господарювання несе відповідальність згідно із законодавством за повноту та достовірність відомостей, поданих у декларації безпеки.

Перегляд декларації безпеки здійснюється один раз на п'ять років. Достроковий перегляд, уточнення або розробка декларації безпеки можливий за умов:

зміни та/або набрання чинності нормативно-правовими актами, що впливають на зміст відомостей, поданих у декларації безпеки;

зміни умов діяльності об'єкта підвищеної небезпеки, що призводять до підвищення ступеня небезпеки та рівня ризику, незалежно від їх причин;

будівництва в прилеглих районах нових об'єктів, якщо це впливає на зміст відомостей, поданих у декларації безпеки;

обґрунтованої вимоги уповноваженого органу або громадськості.

Термін зберігання у суб'єкта господарської діяльності оригіналу декларації безпеки та висновку експертизи

триває 25 років.

У разі припинення діяльності суб'єкта господарювання декларація безпеки та висновок експертизи підлягають передачі правонаступникові (спадкоємцеві), а у разі його відсутності – до державного архіву. За умов відчуження об'єкта підвищеної небезпеки зазначені документи передаються його новому власнику.

Розробка декларації безпеки об'єкта підвищеної небезпеки проводиться за наступними пунктами (для навчальних цілей зміст декларації скорочено):

1. Загальні відомості про об'єкт підвищеної небезпеки.
2. Заходи щодо забезпечення безпеки об'єкта підвищеної небезпеки та локалізації і ліквідації наслідків аварій.
3. Результати аналізу ступеня небезпеки та оцінки рівня ризику.
4. Розрахунково-пояснювальна частина декларації (оформлюється згідно з ДСТУ 3008-15).
5. Аналіз рівня ризику виникнення аварій.
6. Висновок (узагальнена оцінка ступеня небезпеки та рівня ризику виникнення аварій на об'єкті).

Обов'язкове страхування цивільної відповідальності об'єктів підвищеної небезпеки проводиться з метою забезпечення відшкодування шкоди, заподіяної життю, здоров'ю та майну третіх осіб, у тому числі довкіллю, територіям та об'єктам природно-заповідного фонду, внаслідок пожеж та/або аварій на ОПН відповідної групи.

Відповідно до [13], страхувальниками є суб'єкти господарювання, яким ОПН належать на праві власності, повного господарського.

Страховиками є юридичні особи - резиденти України, які отримали в установленому порядку ліцензію на проведення обов'язкового страхування.

Третіми особами є фізичні та юридичні особи, яким може бути заподіяна або заподіяна пряма шкода внаслідок пожежі та/або аварії на об'єкті підвищеної небезпеки, крім осіб, які знаходилися в трудових відносинах із

страхувальником, а також тих, які несанкціоновано або під час виконання службових обов'язків перебували на об'єкті підвищеної небезпеки.

Страховим випадком вважається заподіяння прямої шкоди третім особам внаслідок пожежі та/або аварії на об'єкті підвищеної небезпеки.

Страхова сума визначається за кожним конкретним об'єктом підвищеної небезпеки відповідно до категорії небезпеки. Наявність у страхувальників договорів обов'язкового страхування перевіряється під час проведення планових перевірок об'єктів підвищеної небезпеки центральними органами виконавчої влади, які згідно із законодавством мають повноваження на державний нагляд та контроль у сфері діяльності, пов'язаної з об'єктами підвищеної небезпеки, та уповноваженими ними організаціями.

### **Завдання на практичне заняття**

Для об'єкта підвищеної небезпеки (практичне заняття 2) використовуючи аналіз аварії, що відбулась на ньому (практичне заняття 3) виконати наступне:

1. Визначити категорію небезпеки об'єкта підвищеної небезпеки.
2. Розробити декларацію безпеки об'єкта підвищеної небезпеки (відомості про небезпечні речовини взяти з [дод. 9]).
3. Встановити розмір страхової суми об'єкта підвищеної небезпеки залежно від його категорії небезпеки.

Література [6; 8; 9; 11; 12; 13].

### **Практичне заняття 5**

#### **Розробка паспорту потенційно небезпечного об'єкта**

Результати навчання: розробляти положення та вимоги щодо безпечності потенційно небезпечних об'єктів.

### **Короткі теоретичні відомості**

Паспортизація потенційно небезпечного об'єкта являє собою процедуру підготовки і надання паспорта потенційно небезпечного об'єкта.

Паспортизація ПНО здійснюється відповідно до переліків потенційно небезпечних об'єктів, затверджених комісіями з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, які складаються на підставі результатів ідентифікації ПНО.

Ідентифікації підлягають усі об'єкти господарської діяльності, які розташовані на території України і перебувають у державній або приватній власності юридичних або фізичних осіб. Ідентифікація ПНО здійснюється за територіальним та галузевим принципом.

За результатами ідентифікації ПНО складається Повідомлення про результати ідентифікації щодо визначення потенційної небезпеки. Один екземпляр залишається на підприємстві, а інший передається місцевим органам виконавчої влади, що здійснюють контроль у сфері цивільного захисту для організації обліку і планових перевірок ПНО.

Орган виконавчої влади, що здійснює державний нагляд у сфері цивільного захисту формує перелік ПНО і передає його до Державного департаменту СФД (страховий фонд документації) та Департаменту запобігання надзвичайним ситуаціям.

Відповідальна особа ПНО у тридцятиденний термін після отримання акту (розпорядчого документа) територіального органу виконавчої влади державного нагляду у сфері ЦЗ або відповідного центрального органу виконавчої влади подає оформлений паспорт ПНО.

Форма паспорта ПНО повинна відповідати виду господарської діяльності окремого об'єкта (1НС - підприємство, 2НС - вугільна шахта, 3НС - гідротехнічний об'єкт, 4НС - кар'єр, 5НС - автозаправна станція, 6НС - сухопутний тунель, 7НС - міст, віадук, шляхопровід, 8НС - залізнична станція, 9НС - магістральний трубопровід,



9аНС - відгалуження від магістрального трубопроводу, 10НС - родовище нафти, газу, конденсату, 11НС - підземна станція метрополітену, 12НС - тунель метрополітену) [інформаційні ресурси 5].

Заповнений у повному обсязі паспорт ПНО має бути завірений підписом керівника та печаткою.

Відповідальна особа ПНО, яка має декілька окремо розташованих ПНО, оформляє відповідну форму паспорта на кожний об'єкт з обов'язковою вказівкою на його фактичне місцезнаходження. Паспорт потенційно небезпечного об'єкта підлягає переоформленню кожні п'ять років.

У разі будь-яких змін характеристик ПНО відповідальні особи зобов'язані у десятиденний термін скласти Повідомлення про зміни у паспорті потенційно небезпечного об'єкта.

Керівники ПНО несуть відповідальність за несвоєчасне подання паспорта потенційно небезпечного об'єкта, змін до нього, неповний обсяг інформації та подання недостовірної інформації.

### **Завдання на практичне заняття**

За результатами практичних занять 1, 3 розробити паспорт потенційно небезпечного об'єкта відповідної форми.

Форму паспорта ПНО вибрати за [інформаційні ресурси 5] залежно від виду господарської діяльності об'єкта.

Література [6; 14; 15; інформаційний ресурс 5].

### **Практичне заняття 6**

#### **Розробка плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій**

Результати навчання: здійснювати аналіз можливих причин виникнення аварій, розробку сценаріїв їх розвитку

та прогноз масштабів поширення, оцінку наявних технічних засобів та заходів, які перешкоджають їх виникненню.

### **Короткі теоретичні відомості**

Метою розробки плану заходів щодо локалізації та ліквідації наслідків аварії є:

- визначення можливих сценаріїв виникнення аварійної ситуації та її розвитку;

- визначення готовності організації до локалізації та ліквідації аварійних ситуацій на об'єкті підвищеної небезпеки;

- планування дій виробничого персоналу та аварійно-рятувальних служб (формувань) по локалізації та ліквідації аварійних ситуацій на відповідних стадіях їх розвитку;

- розробка заходів, спрямованих на підвищення протиаварійного захисту і зниження масштабів наслідків аварій;

- виявлення достатності вжитих заходів щодо попередження аварійних ситуацій на об'єкті.

Експлуатація ОПН супроводжується небезпекою виходу устаткування в небезпечний режим роботи, який характеризуються такими відхиленнями технологічних параметрів від регламентних значень, за яких може виникнути аварія. Аварія – це раптова подія, така як потужний викид небезпечних речовин, пожежа або вибух, внаслідок порушення експлуатації підприємства (об'єкта), яка призводить до негайної та/або наступної загрози для життя та здоров'я людей, довкілля, матеріальних цінностей на території підприємства та/або за його межами.

Аварії в залежності від їх масштабу поділяються на три рівні:

- «А»: аварія характеризується розвитком у межах одного виробництва (цеху, відділення, виробничої дільниці), яке є структурним підрозділом підприємства;

- «Б»: аварія характеризується переходом за межі структурного підрозділу і розвитком її в межах підприємства;

«В»: аварія характеризується розвитком і переходом за межі території підприємства, можливістю впливу уражальних чинників аварії на населення розташованих поблизу населених районів та інші підприємства (об'єкти), а також на довкілля.

ПЛАС розробляється з урахуванням усіх станів об'єкта: пуск, робота, зупинка і ремонт.

Основою для розробки ПЛАС є:

прогноз сценаріїв виникнення аварій;

постадійний аналіз сценаріїв розвитку аварій і масштаб їх наслідків;

оцінка достатності існуючих заходів, які перешкоджають виникненню і розвитку аварії, а також технічних засобів локалізації аварій;

аналіз дій виробничого персоналу та спеціальних підрозділів щодо локалізації аварійних ситуацій (аварій) на відповідних стадіях їх розвитку.

ПЛАС має бути пронумерований, зброшурований, затверджений і узгоджений відповідними організаціями, а також скріплений печатками підприємств і організацій, які узгодили його та у повному обсязі знаходиться у керівника.

ПЛАС належить переглядати кожні 5 років.

Аналіз безпеки об'єкта проводиться на основі розгляду всіх можливих аварій в такій послідовності:

1. Визначити наявність на об'єкті небезпечних речовин, небезпечних режимів роботи обладнання і об'єктів.

2. Виявити потенційні види безпеки для кожної одиниці обладнання (апарата, машини) і процесу.

За результатами аналізу встановлюють можливість переходу аварії на рівні «Б» і «В».

План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій складається з двох структурних частин:

аналітична частина;

оперативна частина.

Аналітична частина ПЛАС розроблюється з метою аналізу безпеки об'єкта, який полягає у виявленні

можливих небезпек та прогнозуванні сценарії виникнення і розвитку можливих аварій.

Оперативна частина ПЛАС розроблюється для керівництва діями персоналу підприємства, добровільних і спеціалізованих підрозділів із метою запобігання аварійним ситуаціям і аваріям на відповідних стадіях їхнього розвитку або локалізації їх із метою зведення до мінімуму наслідків аварії для людей, матеріальних цінностей і довкілля, запобігання її розповсюдженню на інші виробництва об'єкта і за його межі, рятування і виведення людей із зони ураження і потенційно небезпечних зон.

### **Завдання на практичне заняття**

Для об'єкта підвищеної небезпеки (практичне заняття 2, 3) розробити сценарій розвитку аварії здійснити:

1. Визначення рівня аварії.

2. Побудову схеми сценаріїв виникнення і розвитку аварії на ОПН використовуючи постадійний аналіз умов виникнення і розвитку аварії [дод Е, табл. Е.1, 6].

3. Залежно від рівня аварії розробити оперативну частину ПЛАС (згідно викладеної методики в п.3.3 [6]).

З прикладом розробленого ПЛАС можна ознайомитись за посиланням: URL: <http://serg-mns.narod.ru/PLAS.htm> (дата звернення: 24.01.2020).

Література [6; 16; 17].

### **Практичне заняття 7**

#### **Організація робіт з підвищеною безпекою**

Результати навчання: організовувати безпечне виконання робіт з підвищеною безпекою та розраховувати норми забезпечення працівників спецзуттям, спецодягом та іншими ЗІЗ.

### **Короткі теоретичні відомості**

Під час виконання робіт, де діють небезпечні і шкідливі виробничі чинники, або робіт, пов'язаних із підвищеним виробничим ризиком (наприклад, роботи в охоронних зонах діючих інженерних комунікацій), нормативними документами передбачено вжиття організаційно-технічних заходів безпеки праці.

Роботи з підвищеною небезпекою – роботи (за винятком аварійних ситуацій), до початку виконання яких необхідно здійснити ряд обов'язкових організаційних і технічних заходів, що забезпечують безпеку працівників при виконанні цих робіт.

Прелік робіт з підвищеним виробничим ризиком (роботи з підвищеною небезпекою) наведено у [дод. І.1, 6; 18].

Роботи з підвищеною небезпекою в зонах постійної дії небезпечних виробничих факторів, виникнення яких не зв'язано з характером виконуваних робіт, повинні виконуватися за наряд-допуском.

Види нарядів-допусків визначаються умовами та видами виконуваних робіт. На підставі чинних нормативних документів залежно від сфери господарювання керівник суб'єкта господарювання визначає конкретний вид наряду-допуску.

Наряд-допуск – викладене на спеціальному бланку розпорядження на безпечне ведення робіт [дод. І.2, 6].

Наряд визначає: зміст завдання, місце, час початку і закінчення, необхідні заходи безпеки та осіб, відповідальних за безпеку праці.

Допуск визначає: склад бригади, організаційно-технічні заходи, які гарантують правильність підготовки робочого місця, достатність вжитих заходів безпеки, після виконання яких члени бригади мають право розпочати роботи.

Якщо небезпеку спричиняє один фактор або вона пов'язана з дією одного виду устаткування, наряд-допуск може оформлятися з урахуванням цього виробничого фактору або виду устаткування та мати відповідну назву

(наприклад, наряд-допуск на проведення вогневих робіт; наряд-допуск на проведення робіт в електроустановках).

Оформлення наряду-допуску може проводитись як на виконання робіт в одному робочому місці, так і на послідовне виконання однотипних робіт у кількох робочих місцях.

Залежно від організації робочої зони наряд-допуск буває загальним (для виконання робіт у цілому на устаткуванні або в робочій зоні) і проміжним (для виконання робіт на окремих елементах устаткування або ділянках робочої зони), при цьому проміжний наряд може видаватись тільки за наявності загального наряду.

Термін необхідний для проведення робіт визначає допуск до робіт, який може бути як на загальний термін ведення робіт (за умови незмінних умов ведення робіт), так і може передбачати щоденний допуск. Останнє характерно для ведення робіт в умовах, коли виникає потреба тимчасового відключення устаткування і вжиття заходів, необхідних для запобігання помилковому включенню, наявності тиску в інженерних комунікаціях та впливу шкідливих речовин у робочій зоні.

Право видачі нарядів-допусків надається інженерно-технічним працівникам відповідної кваліфікації з числа осіб, уповноважених на це наказом суб'єкта господарювання. До таких осіб належать інженерно-технічні працівники, відповідальні за утримання обладнання, будівель або споруд, а в підрядних організаціях – відповідальних за ведення робіт підвищеної небезпеки.

Згідно з ст. 8 [19] та ст. 163 [20], роботодавець, власник або уповноважений ним орган зобов'язаний організувати комплектування та утримання засобів індивідуального захисту відповідно до нормативних актів про охорону праці.

Згідно з [21], під засобом індивідуального захисту (ЗІЗ) слід розуміти спорядження, що призначається для носіння

користувачем та/або забезпечення його захисту від однієї або кількох видів небезпеки для життя чи здоров'я.

До засобів захисту також належать:

поєднання кількох видів пристосування чи спорядження, що призначаються для забезпечення захисту користувача від одного чи кількох видів потенціального (одночасного) ризику;

захисне пристосування чи спорядження, що призначається для носіння користувачем або забезпечення його захисту, яке є частиною або використовується разом з іншим обладнанням;

замінні компоненти засобів захисту, що необхідні для їх нормального функціонування та використовуються тільки для таких засобів.

Засоби захисту поділяються на три категорії:

I категорія – засоби захисту, що мають конструкцію простої складності і призначаються для захисту від:

незначної механічної дії (садові рукавички, наперстки тощо);

впливу слабких мийних засобів, наслідки дії яких легко усуваються (рукавички для захисту від впливу розчинів мийних засобів);

температурного впливу при взаємодії з поверхнями, нагрітими до температури, що не перевищує 50°C, і нешкідливого механічного впливу (рукавички, фартухи тощо);

впливу погодних умов (головні убори, сезонний одяг, взуття тощо);

слабких ударів та вібрації, що не впливають на життєво важливі органи та не здатні спричиняти невиліковні ушкодження (легкі захисні шоломи, рукавички, легке взуття тощо);

сонячного світла (сонцезахисні окуляри);

II друга категорія – засоби захисту, що мають конструкцію середньої складності і не належать до першої і третьої категорії;

III третя категорія – засоби захисту, що мають конструкцію високої складності і призначаються для захисту від небезпеки, яка загрожує життю людей, або небезпеки заподіяння невиліковних тілесних ушкоджень, ступінь якої користувач засобів захисту не може визначити своєчасно.

До третьої категорії належать:

фільтрувальні пристрої для захисту дихальних шляхів від впливу твердих і рідких аерозолів, подразнювальних речовин, токсичних і радіоактивних газів;

пристрої для захисту дихальних шляхів, що забезпечують повну ізоляцію від навколишнього природного середовища, зокрема призначені для застосування під водою;

засоби захисту, що забезпечують частковий захист від впливу хімічних речовин та іонізуючого випромінювання;

аварійне спорядження, що призначається для використання при високих температурах, вплив яких можна порівняти з впливом нагрітого до температури 100°C або вище повітря і які супроводжуються (не супроводжуються) інфрачервоним випромінюванням, відкритим полум'ям або виділенням великої кількості розплавлених речовин;

аварійне спорядження, що призначається для використання при низьких температурах, вплив яких можна порівняти з впливом повітря з температурою до мінус 50°C;

засоби захисту від ураження електричним струмом; шоломи та щитки шоломів для мотоциклістів; засоби захисту від падіння з висоти.

Відповідно до [22] встановлені загальні вимоги до засобів індивідуального захисту, що використовуються працівниками під час трудового процесу. Ці вимоги поширюються на суб'єктів господарювання незалежно від форм власності та організаційно-правової форми, які у своїй діяльності використовують ЗІЗ.



Для забезпечення безпеки та захисту здоров'я працівників роботодавець зобов'язаний забезпечити за свій рахунок придбання, комплектування, видачу та утримання (забезпечення працездатності та належного гігієнічного стану) ЗІЗ.

Під час обрання ЗІЗ мають:

відповідати ступеню існуючих ризиків для життя та здоров'я працівників та не призводити до будь-якого збільшення рівня цього ризику;

відповідати існуючим на робочому місці умовам;

підходити користувачеві після необхідного регулювання.

На роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці, а також роботах, що пов'язані із забрудненням, або тих, що здійснюються в несприятливих метеорологічних умовах, працівникам видаються безоплатно спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші ЗІЗ за встановленими нормами, які для роботодавця є обов'язковим мінімумом безоплатної видачі ЗІЗ, з визначенням захисних властивостей ЗІЗ та строків їх використання.

Працівники, які залучаються до разових робіт, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварій, стихійного лиха тощо, що не передбачені трудовим договором, мають бути забезпечені необхідними ЗІЗ.

Якщо існування більше одного ризику для життя та здоров'я працівників визначає необхідність одночасного носіння ними більше одного ЗІЗ, такі засоби мають бути сумісними та ефективними проти існуючого ризику (ризиків).

ЗІЗ є власністю підприємства, обліковуються як інвентар і підлягають обов'язковому поверненню при:

звільненні з підприємства;

переведенні на тому ж підприємстві на іншу роботу або інше робоче місце;

зміні виду робіт;

уведенні нових технологій;

уведенні нових або заміні наявних знарядь праці;

випадках, коли використання виданих ЗІЗ не є необхідним;

закінченні строків їх використання.

Видача працівникам і повернення ними ЗІЗ має обліковуватися в особистій картці обліку спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту.

Обов'язки роботодавця щодо засобів індивідуального захисту:

1. Забезпечує приймання і перевірку ЗІЗ, що надходять на підприємство, на їх відповідність вимогам нормативних документів.

2. Забезпечує заміну ЗІЗ у разі їх передчасного зношення не з вини працівника.

3. Компенсує всі витрати у разі придбання працівником спецодягу, інших ЗІЗ за свої кошти на умовах, передбачених колективним договором.

4. Забезпечує відповідні умови зберігання ЗІЗ за інструкціями з їх експлуатації.

5. Не допускає до роботи працівників без засобів індивідуального захисту, встановлених Нормами безоплатної видачі ЗІЗ та іншими нормативно-правовими актами з охорони праці, а також якщо ЗІЗ знаходяться в забрудненому, несправному стані або з простроченими строками періодичних випробувань, що проводяться відповідно до інструкцій з їх експлуатації.

6. Регулярно проводить навчання та перевірку знань працівників щодо правил користування ЗІЗ згідно з інструкціями з їх експлуатації та способів їх регулювання за розміром, надягання, перевірки їх працездатності.

7. Забезпечує відповідно до інструкції з експлуатації періодичне випробовування та перевірку придатності ЗІЗ.

### **Завдання на практичне заняття**

1. Відповідно до [18] або до [дод. І.1, 6] для однієї з робіт з підвищеною небезпекою розробити наряд-допуск за зразком наведеним у [дод. І.2, 6].

2. Користуючись [21; 22; 23], визначити тип, марку, кількість спецодягу, спецвзуття та інших ЗІЗ для працівників будь-якої галузі. Результат оформити у вигляді «Особистої картки обліку спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту» відповідно до [дод. 1, 22].

Література [6; 18; 19; 20; 21; 22; 23].

### Практичне заняття 8

#### **Організація проведення технічного огляду та експертного обстеження машин та обладнання**

Результати навчання: організовувати та проводити технічний огляд та експертне обстеження машин, механізмів та устаткування підвищеної небезпеки.

#### **Короткі теоретичні відомості**

Технічний огляд – комплекс робіт з контролю технічного стану, що здійснюється переважно з використанням органолептичних методів і засобів вимірювальної техніки, номенклатуру яких встановлено організаційно-методичними документами, та випробування устаткування (повний технічний огляд) або тільки з огляду (частковий технічний огляд), що проводяться у строк, у випадках та в обсязі, визначених нормативно-правовими актами з охорони праці, організаційно-методичними та експлуатаційними документами.

Експертне обстеження (технічне діагностування) – комплекс робіт з визначення технічного стану, умов і строку подальшої безпечної експлуатації устаткування з урахуванням режиму роботи, а також визначення потреби у проведенні ремонту, модернізації, реконструкції або виведенні з експлуатації.

Технічний огляд та/або експертне обстеження проводиться за участю роботодавця або призначених ним

відповідальних осіб.

Технічний огляд та/або експертне обстеження устаткування проводять атестовані в установленому Держпраці порядку фахівці спеціалізованої, експертної та уповноваженої організації, які безпосередньо не беруть участі у проектуванні, виготовленні, постачанні, придбанні, володінні, користуванні, монтажі, налагоджуванні, технічному обслуговуванні, ремонті, модернізації, реконструкції чи заміні цього або аналогічного устаткування.

Технічний огляд проводиться з метою визначення якості виготовлення, монтажу, ремонту, реконструкції і модернізації, умов та строку подальшої безпечної експлуатації устаткування, оцінки технічного стану складових частин, деталей або їх елементів, перевірки їх на відповідність технічним вимогам тощо.

Проводиться первинний, періодичний (черговий) і позачерговий технічний огляд.

Первинному технічному огляду підлягає устаткування перед введенням в експлуатацію.

Періодичний (черговий) і позачерговий технічний огляд проводиться у строки, що встановлені нормативно-правовими актами з охорони праці та експлуатаційними документами виробника.

Позачерговий технічний огляд устаткування проводиться у разі:

введення його в експлуатацію після ремонту, реконструкції або модернізації;

перерви в експлуатації більш як на 12 місяців;

демонтажу та встановлення на новому місці;

закінчення граничного строку експлуатації (із застосуванням видів робіт, що не використовувалися під час експертного обстеження);

експлуатаційної чи деградаційної відмови, виявлення зносу (механічного або корозійного), залишкової деформації, тріщин, інших пошкоджень складових частин, деталей або їх елементів;

аварії або пошкодження, спричиненого надзвичайною ситуацією природного чи техногенного характеру.

В інших випадках позачерговий технічний огляд устаткування проводиться відповідно до вимог нормативно-правових актів з охорони праці або за ініціативою роботодавця.

У разі закінчення граничного строку експлуатації, аварії або отримання пошкодження, спричиненого надзвичайною ситуацією природного чи техногенного характеру, виявлення зносу (механічного або корозійного), залишкової деформації, тріщин, інших пошкоджень складових частин, деталей або їх елементів, що перевищують допустимі значення, позачерговий технічний огляд устаткування проводиться за наявності позитивного висновку експертного обстеження.

У разі коли через несправність або з інших причин неможливо провести технічний огляд устаткування в зазначений строк, роботодавець зобов'язаний зробити це достроково або припинити експлуатацію устаткування.

Технічний огляд устаткування проводиться у кілька етапів:

- вивчення експлуатаційних, конструкторських (проектних) і ремонтних документів (у разі наявності);

- аналіз умов та режимів експлуатації;

- проведення огляду;

- проведення випробування, неруйнівного контролю, якщо це передбачено нормативно-правовими актами з охорони праці, організаційно-методичними та експлуатаційними документами;

- оцінка технічного стану;

- визначення умов та строку подальшої експлуатації.

У разі отримання негативного висновку після проведення технічного огляду роботодавець припиняє експлуатацію устаткування до усунення виявлених дефектів, пошкоджень і несправностей та проведення повторного технічного огляду.

Експертне обстеження устаткування проводиться у разі:

закінчення граничного строку експлуатації;  
реконструкції (перебудови) або модернізації, якщо це обумовлено нормативно-правовими актами з охорони праці;

аварії або пошкодження, спричиненого надзвичайною ситуацією природного чи техногенного характеру, з метою визначення можливості відновлення;

виявлення під час проведення технічного огляду зносу (механічного або корозійного), залишкової деформації, тріщин, інших пошкоджень складових частин, деталей або їх елементів, що перевищують допустимі значення.

В інших випадках експертне обстеження устаткування проводиться відповідно до вимог нормативно-правових актів з охорони праці або за ініціативою роботодавця.

У разі досягнення граничного строку експлуатації роботодавець припиняє подальшу експлуатацію устаткування до проведення експертного обстеження.

Граничний строк експлуатації устаткування обчислюється від дати введення в експлуатацію за умови його поставки виробником або постачальником спеціально законсервованим для довготривалого зберігання (більше ніж протягом місяця після виготовлення). У разі коли дата введення в експлуатацію невідома, граничний строк експлуатації устаткування обчислюється починаючи з дати його виготовлення. Якщо граничний строк експлуатації в експлуатаційних документах не зазначено, цей строк встановлюється за організаційно-методичними документами.

Експертне обстеження устаткування проводить експертна організація.

Експертне обстеження устаткування проводиться у кілька етапів:

вивчення експлуатаційних, конструкторських (проектних) і ремонтних документів (у разі наявності);

аналіз умов та режимів експлуатації;

розроблення та узгодження програми робіт з експертного обстеження;

проведення огляду;  
проведення неруйнівного контролю;  
визначення механічних характеристик, хімічного складу матеріалів, проведення металографічних досліджень, випробування на міцність та інших видів випробувань, дослідження в напружено-деформованому стані та вибору критеріїв граничного технічного стану, якщо це передбачено нормативно-правовими актами з охорони праці або організаційно-методичними чи експлуатаційними документами;

здійснення розрахунково-аналітичних процедур оцінки та прогнозування технічного стану, що включають розрахунок режимів роботи;

визначення залишкового ресурсу устаткування.

У разі виникнення загрози безпеці фахівців, які проводять експертне обстеження, інших осіб через незадовільний технічний стан устаткування експертне обстеження і експлуатація устаткування припиняється; експертна організація складає відомість з переліком дефектів, пошкоджень і несправностей та передає її роботодавцю для виконання ним відповідних відбудовних робіт (ремонт, реконструкція, модернізація тощо).

Після виконання відбудовних робіт експертна організація перевіряє повноту і якість усунення дефектів, пошкоджень і несправностей і за умови позитивного результату перевірки продовжує експертне обстеження.

Продовження експлуатації устаткування здійснюється на строк до прогнозованого переходу його у граничний технічний стан (вичерпання залишкового ресурсу) або на визначений строк (поетапне продовження строку безпечної експлуатації в межах залишкового ресурсу).

Визначення залишкового ресурсу устаткування проводиться за організаційно-методичними документами з підтвердженням фактичної величини ресурсу за допомогою відповідних засобів вимірювальної техніки.

Після проведення експертного обстеження фахівець експертної організації робить відповідний запис у паспорті

устаткування про проведення і результати експертного обстеження, дозволені параметри і строк експлуатації, скріплюючи його печаткою.

Зміна експлуатаційних параметрів устаткування, що пропонується за результатами експертного обстеження, повинна підтверджуватися технічними розрахунками відповідно до вимог організаційно-методичних та нормативних документів.

За висновком експертизи роботодавець приймає рішення про експлуатацію устаткування в межах продовжуваного строку безпечної експлуатації, його заміну, ремонт, реконструкцію (перебудову), модернізацію або зміну параметрів експлуатації.

### **Завдання на практичне заняття**

Відповідно до [26] розробити порядок проведення технічного огляду та експертного обстеження машини (механізму, устаткування) підвищеної небезпеки [25]. Результати звести у таблицю 1.

Таблиця 1. – Етапи та заходи з проведення експертного обстеження та технічного огляду

№ з/п	Найменування заходу	Перелік робіт, що виконуються
Етап №...		
1.	...	

Література [24; 25; 26].

### **Практичне заняття 9**

#### **Організація безпеки праці при проведенні потенційно небезпечних видів робіт**

Результати навчання: визначати шкідливі і небезпечні виробничі фактори при проведенні потенційно небезпечних видів робіт та небезпечні зони за даних видів робіт.



### **Короткі теоретичні відомості**

Небезпечна зона – це простір, у якому на працівника можлива дія небезпечного та/чи шкідливого виробничого чинника.

Розміри небезпечної зони залежать від характеру небажаного впливу і властивостей небезпечних та шкідливих чинників. Небезпечні зони мають бути огороженими різними технічними засобами за контурами їх розмірів.

Усі небезпечні для людей зони поділяють на дві групи: зони з постійно діючими небезпечними виробничими чинниками і зони з потенційно діючими (змінними) небезпечними виробничими чинниками.

До зон постійно діючих небезпечних виробничих чинників слід віднести зони:

- поблизу неізольованих струмоведучих частин електроустановок, ліній електропередач (ЛЕП);

- поблизу від неогорожених перепадів по висоті на 1,3 м і більше;

- у місцях, де містяться шкідливі речовини в концентраціях вище гранично-допустимих або впливає шум, вібрація та інші негативні чинники з інтенсивністю більше гранично-допустимої величини.

До зон потенційно діючих виробничих чинників слід віднести:

- ділянки, території поблизу будинку (споруди);

- поверхи (яруси) будівель і споруд в одному захопленні, над якими відбуваються монтаж (демонтаж) конструкцій або обладнання;

- зони переміщення машин, обладнання або їх частин, робочих органів;

- місця, на яких відбувається переміщення вантажів вантажопідіймальними кранами.

Для запобігання доступу людей зони з постійно діючими небезпечними виробничими чинниками захищаються огорожами, а зони з потенційно діючими небезпечними виробничими чинниками – сигнальними огорожами,

попереджувачими про межі ділянок із небезпечними і шкідливими чинниками.

Важливим профілактичним заходом зі скорочення травматизму від дії небезпечного виробничого фактору є правильне визначення розмірів небезпечної зони.

Найбільш характерними небезпечними зонами при веденні будівельно-монтажних робіт є зони:

1) при падінні предметів поблизу будівлі (споруди), що споруджується;

2) в результаті обриву строп і падіння вантажу при роботі стрілових самохідних кранів;

3) поблизу баштових кранів;

4) поблизу рухомих частин і робочих органів;

5) поблизу вертикального підйомника;

6) в місцях проходження тимчасових електричних мереж;

7) безпечного наближення до лінії електропередач що проходить через територію будівельного майданчика;

8) поблизу підшви виїмки;

9) при розробці мерзлого ґрунту ударним способом;

10) при виконанні вибухових робіт;

11) при вмісті шкідливих речовин у повітрі.

Межі небезпечних зон визначається згідно з [28].

### **Завдання на практичне заняття**

1. За [27; 29-35] визначити шкідливі та небезпечні виробничі фактори, що характерні для виконання потенційно небезпечних видів робіт.

Результати звести у таблицю 2.

Таблиця 2. – Шкідливі та небезпечні виробничі фактори при виконанні потенційно небезпечних видів робіт

№ з/п	Потенційно небезпечні види робіт	Виробничі фактори	
		шкідливі	небезпечні
1.	Земляні роботи		
2.	...		

2. Для технологічних процесів (операцій), які є характерними для потенційно небезпечних видів робіт визначити розміри небезпечних зон дії небезпечних виробничих факторів [28].

Результати звести у таблицю 3.

Таблиця 3. – Характеристика небезпечних зон

№ з/п	Небезпечна зона (назва, група)	Розмір небезпечної зони, м	
		за розрахунком	прийнята
1.	...		

Література [27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35].

### 3. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 20 год.

Підготовка до контрольних заходів – 24 год.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях – 36 год.

Таблиця 4. – Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Вплив уражаючих чинників аварій на об'єкти, людей та навколишнє середовище	4	7
2.	Положення щодо розроблення плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій	4	7
3.	Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів	4	7
4.	Принципи роботи засобів контролю	4	7

	і протиаварійного захисту.		
5.	Автоматизація і роботизація потенційно небезпечних технологічних процесів та робіт з підвищеною безпекою.	4	7
6.	Міжнародні стандарти безпеки праці	4	7
7.	Державний реєстр України для обліку небезпечних об'єктів	4	7
8.	Колективні та індивідуальні засоби захисту працівників при експлуатації потенційно небезпечного обладнання та виконанні робіт з підвищеною безпекою	4	7
9.	Міжнародні стандарти безпеки машин і обладнання	4	6

#### **4. Питання гарантованого рівня знань**

1. Поняття про потенційно небезпечний об'єкт та виробництво. Методи забезпечення безпеки обладнання.

2. Основні поняття та визначення стосовно безпеки об'єктів, процесів та обладнання.

3. Нормативно-правові акти, стандарти, регламенти, умови щодо безпеки технологічного процесу, обладнання, інструменту.

4. Шкідливі та небезпечні чинники при експлуатації процесів, устаткування, машин. Вимоги до огорож та захисних пристроїв.

5. Паспортизація та реєстрація потенційно небезпечних об'єктів. Реєстр ПНО, ОПН.

6. Технічний огляд та випробування машин, механізмів, устаткування підвищеної безпеки.

7. Експертного обстеження (технічне діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки. Облік даних про технічний стан устаткування.

8. Технологічні і виробничі процеси. Параметри технологічних процесів.

9. Класифікація технологічних та виробничих процесів. Принципи проектування та організації виробничого процесу.

10. Надійність технічних систем.

11. Причини та умови виникнення аварій та аварійних ситуацій.

12. Класифікація небезпечних речовин. Класи небезпечності небезпечних вантажів.

13. Вимоги безпеки до основних елементів конструкції і системі управління обладнання.

14. Вимоги до засобів захисту, що входять у конструкцію виробничого обладнання.

15. Причини та види пошкодження технологічного обладнання та устаткування.

16. Технічна документація на робоче устаткування.

17. Організація технічного обслуговування виробничого обладнання.

18. Запобіжні та захисні пристрої технологічного обладнання.

19. Безпечність технологічного процесу. Основні вимоги до технологічних процесів.

20. Небезпечні зони обладнання. Засоби і заходи захисту від небезпек потенційно небезпечного обладнання.

21. Сигналізація. Види сигналізації. Сигнальні кольори та знаки.

22. Вимоги до розташування обладнання. Зони технічного обслуговування та ремонту машин.

23. Порядок навчань, перевірки знань та допуску до робіт з підвищеною безпекою.

24. Призначення наряду-допуску. Порядок видачі наряду-допуску.

25. Питання охорони праці в організаційно-технологічній документації.

26. Порядок призначення та обов'язки відповідальної особи за безпечну організацію і виконання робіт з підвищеною небезпекою.

27. Підготовка та порядок виконання робіт із підвищеною небезпекою.

28. Вимоги безпеки до виконання робіт на висоті.

29. Порядок забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям та засобами індивідуального захисту.

30. Засоби індивідуального захисту при виконання робіт з підвищеною небезпекою.

31. Порядок видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки.

32. Санітарно-гігієнічні вимоги до території підприємств і розташування будівель та споруд.

33. Організація виробничих територій, ділянок робіт і робочих місць при проведенні потенційно небезпечних робіт.

34. Організація та оснащення робочих місць.

35. Організація вантажно-розвантажувальних робіт. Класифікація вантажів.

36. Основні види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних випадків при вантажно-розвантажувальних роботах.

37. Безпека праці при земляних роботах.

38. Ідентифікація і декларація об'єктів підвищеної небезпеки.

39. Розробка планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій.

40. Методи спостереження та контролю за параметрами технологічних процесів.

41. Засоби протиаварійного захисту (ПАЗ). Вимоги до засобів контролю та ПАЗ.

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Робоча програма «Безпека потенційно небезпечних технологій та виробництв» для студентів, які навчаються за спеціальністю «Цивільна безпека». Рівне: НУВГП, 2018. 15 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/11227/1/03-10-41.pdf> (дата звернення: 24.01.2020).

2. Освітньо-професійна програма «Охорона праці» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» галузі знань 26 «Цивільна безпека» URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/12143/1/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82.pdf> (дата звернення: 24.01.2020).

3. Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів : наказ МНС України від 23.02.2006. № 98 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0286-06> (дата звернення: 24.01.2020).

4. Національний класифікатор України. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010 : наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 р. № 457. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va457609-10> (дата звернення: 24.01.2020).

5. Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій : наказ МНС України від 06.08.2018 р. № 658. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0969-18> (дата звернення: 24.01.2020).

6. Шаталов О.С., Кусковець С.Л. Потенційно небезпечні виробничі технології та їх ідентифікація. Практикум: Навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2012. 204 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2323/1/728267%20zah.pdf> (дата звернення: 24.01.2020).

7. Про об'єкти підвищеної небезпеки : Закон України від 18.01.2001 р. №2245-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14> (дата звернення: 24.01.2020).

8. Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки : постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 р. № 956. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/956-2002-%D0%BF> (дата звернення: 24.01.2020).

9. Кусковець С.Л., Шаталов О.С. Теорія горіння та вибуху. Практикум: Навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2012. 214 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1802/1/722278%20zah.pdf> (дата звернення: 24.01.2020).

10. ДСТУ Б А.2.2-7:2010. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів основні положення. [Чинний від 2010-01-19]. URL: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/a\\_2\\_2\\_7/5-1-0-1850](https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/a_2_2_7/5-1-0-1850) (дата звернення: 24.01.2020).

11. Про затвердження критеріїв, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю) за додержанням законодавства у сферах охорони праці, промислової безпеки, гігієни праці, поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення, зайнятості населення, зайнятості та працевлаштування осіб з інвалідністю, заходів державного гірничого нагляду Державною службою з питань праці : постанова Кабінету Міністрів України від 06.02.2019 р. № 223. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/223-2019-%D0%BF> (дата звернення: 24.01.2020).

12. Про затвердження Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки наказ Мінпраці України від 04.12.2002 р. № 637. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0637203-02> (дата звернення: 24.01.2020).

13. Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування цивільної відповідальності суб'єктів господарювання за шкоду, яка може бути заподіяна пожежами та аваріями на об'єктах підвищеної небезпеки, включаючи пожежовибухонебезпечні об'єкти та об'єкти, господарська діяльність на яких може призвести до аварій екологічного і санітарно-епідеміологічного характеру : постанова Кабінету Міністрів України від 06.02.2019 р. № 223. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1788-2002-%D0%BF> (дата звернення: 24.01.2020).

14. Про затвердження Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів : наказ МНС України від 18.12.2000 р. № 338. URL:



<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0062-01> (дата звернення: 24.01.2020).

15. Про затвердження Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів : наказ МНС від 06.11.2003 р. № 425. URL: <https://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z1238-03&p=1306216996838531> (дата звернення: 24.01.2020).

16. Про затвердження Правил техногенної безпеки : наказ МВС України від 05.11.2018 № 879 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1346-18?lang=ru> (дата звернення: 24.01.2020).

17. Про затвердження Порядку розроблення планів діяльності єдиної державної системи цивільного захисту : постанова Кабінету Міністрів України від 09.08.2017 р. № 626 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/626-2017-%D0%BF> (дата звернення: 24.01.2020).

18. НПАОП 0.00-2.01-05 Перелік робіт з підвищеною небезпекою : наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.

19. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 р. № 2695-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення: 24.01.2020).

20. Кодекс законів про працю України : Закон України від 10.12.1971 р. № 322-082 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08/page> (дата звернення: 20.01.2020).

21. Про затвердження Технічного регламенту засобів індивідуального захисту : Постанова Кабінету Міністрів України 21.08.19 р. № 771. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771-2019-%D0%BF> (дата звернення: 03.01.2020).

22. Про затвердження Мінімальних вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці : наказ Мінсоцполітики України від 29.11.18 р. № 1804. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1494-18> (дата звернення: 20.01.2020).

23. Про затвердження Норм безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості : наказ Держгірпромнагляду від 16.04.2009 р. № 62. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0424-09> (дата звернення: 24.01.2020).

24. Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності : Закон України від 06.09.2005 р. № 2806-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2806-15> (дата звернення: 24.01.2020).

25. Про затвердження Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки : постанова Кабінету Міністрів України від 26.10.2011 р. № 1107. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1107-2011-%D0%BF> (дата звернення: 24.01.2020).

26. Про затвердження Порядку проведення огляду, випробування та експертного обстеження (технічного діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки : постанова Кабінету Міністрів України від 26.05.2004 р. № 687. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/687-2004-%D0%BF> (дата звернення: 24.01.2020).

27. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. [На заміну СНиП III-4-80; чинний від 2012-04-01]. Мінрегіонбуд України, 2012.

28. Кухнюк О.М., Кусковець С.Л., Сурговський М.В., Прокопчук Н.М. Практикум з охорони праці: Навч. посіб. для студентів напряму підготовки "Будівництво ". Рівне: НУВГП, 2011. 266 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2778/1/713418zah.pdf> (дата звернення: 24.01.2020).

29. НПАОП 0.00-1.15-07. Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті : наказ Держгірпромнагляд від 27.03.2007 № 62.

30. НПАОП 0.00-1.75-15. Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт : наказ Міненерговугілля України від 19.01.2015 № 21.

31. НПАОП 0.00-1.80-18. Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання : наказ Мінсоцполітики від 19.01.2018 № 62.

32. Про перевезення небезпечних вантажів : Закон України від 06.04.2000 р. № 1644-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14> (дата звернення: 24.01.2020).

33. НПАОП 0.00-1.62-12. Правила охорони праці на автомобільному транспорті : наказ МНС України від 09.07.2012 р. № 964.

34. НПАОП 0.00-1.45-69. Правила безпеки при зберіганні, перевезенні та застосуванні сильнодіючих отруйних речовин : ЦК профспілки робітників авіаоборонпрому від 20.08.1969 р.

35. НПАОП 0.00-8.11-12. Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин : наказ МНС України від 22.03.2012 р. № 627.

#### *Допоміжна*

1. ДСТУ 3273-95. Безпечність промислових підприємств. [Чинний від 1996-07-01]. К.: Держспоживстандарт України, 1995. 35 с.

2. Орлов В.О., Шадур В.О., Филипчук В.Л. Міські інженерні мережі та споруди: Навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2011. 200 с.

#### *Інформаційні ресурси*

1. Наукова бібліотека НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

2. Державна служба з надзвичайних ситуацій: веб-сайт. URL: <http://www.dsns.gov.ua>

3. Державна служба України з питань праці : веб-сайт. URL: <http://dsp.gov.ua/>

4. International Organization for Standardization : веб-сайт. URL: <https://www.iso.org/store.html>

5. Департамент страхового фонду документації України : веб-сайт. URL: <https://sfd.archives.gov.ua/page5.html>

6. Журнал «Охорона праці» : веб-сайт. URL: <http://www.ohoronapraci.kiev.ua;>

7. Журнал «Промислова безпека» : веб-сайт. URL: <http://www.prombezpeka.com;>

8. Журнал «Довідник спеціаліста з охорони праці» : веб-сайт. URL: <http://www.mcfr.com.ua>, [www.shop.mcfr.com.ua](http://www.shop.mcfr.com.ua).